P 645

B. S. 536.
pièce 11.

Nachricht

von dem

Einschlagen des Blitzes

in einen

Wetterableiter

nebst

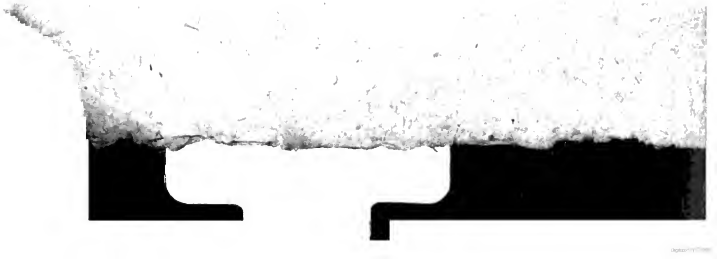
Berichtigung einiger Begriffen über die Wirkung der Ableiter

von

David Breitinger

öffentlichen Lehrer der Mathematik und Naturgeschichte bey der Kunstschule in Zürich.

Zürich,
bey Orell, Geßner, Füßli und Compagnie.
1786.



Die Naturbegebenheit die sich den 22 Aprill dieses 1786. Jahres bey uns zutrug, scheint mir allerdings wichtig genug zu seyn, daß sie allgemein bekannt werde, da sie einen so auffallenden Beweis von dem Nutzen der Blitzableiter, deren Erfindung wir dem unsterblichen Fränklin zu verdanken haben, mit sich führt. Ich will die Geschichte, so wie ich sie unserm Zeitungsblatt habe beydrucken lassen, hier anführen, und hernach meine Begriffe über die Wirkungsart der Ableiter beyfügen. Vielleicht gelingt es mir, das Mißtrauen, das noch bey den einen und andern über diese Sache herrscht, wo nicht gänzlich zu heben, doch zu verringern.

Es war Abends zwischen 4. u. 5. Uhr, als der Blitz in den Ableiter, der auf meines Nachbars Hause sich befindet, welches gerade vor dem meinigen übersteht, einschlug. Dieser Ableiter besteht aus zwey abgesonderten Spitzen, die durch einen vierfach gewun-

denen meßingernen Drath untereinander verbunden sind: Beyde Spitzen sind zu oberst auf dem Dach auf hölzernen Stangen aufgerichtet; die eine steht Westwärts und die andere Ostwärts: Von der letztern geht die Ableitung durch Drath bis zu einer blechernen Dachrinne, die bis auf ein unter ihr sich befindendes Dach reicht: Von diesem Dach wird dann endlich diese Ableitung wieder durch Drath bis in einen in dem Hof befindlichen Wassersammler geleitet. In dieser Gegend befinden sich ganz nahe noch auf zwey andern Häusern eben dergleichen Ableiter, nämlich auf dem meinigen und auf dem zweyten unter diesem. Das Gewitter kam von Norden her, und der Schlag war ganz unerwartet und äusserst heftig. Man sah die Gewitterwolken daherziehn, hörte aber kaum ein Paar mal vorher von Ferne donnern; auf einmal brach der Donner auf die westliche Spitze des Ableiters mit einem fürchterlichen Knall los, und die ganze Zerstöhrung die er anrichtete, war diese: Daß er oben von der meßingernen Spitze, die dreyeckigt zugeschliffen ist, höchstens 3 Linien groß wegschmelzte; von da lief er den angewiesenen

Weg über das Dach und ganze Gebäude herunter, ohne das geringste weder an der Ableitung noch an dem Gebäude zu verletzen. In und auſſer dem Hauſe glaubten einige Leute einen Pulver- oder Schwefel-Geruch zu verſpühren.

Mein Ableiter, der mehr nicht als etwa 60 Fuß von der getroffnen Spitze entfernt war, gab auch ſehr deutliche Spuren von ſich, daß ein Theil der Gewittermaterie durch ihn abgeleitet worden. Es iſt nämlich dieſer Leiter iſolirt und zum obſerviren eingerichtet; es befinden ſich bey demſelben ein Elektrometer, ein Glockenſpiel und eine Sammlungsflaſche in einer Lanterne beyſammen, und nebenhin noch zwey metallerne Kugeln, die eine Unterbrechung formiren. Bey dem anrückenden Gewitter beobachtete man nicht nur die gewöhnlichen Erſcheinungen, das Steigen des Elektrometers, das Läuten der Glöckgens, das Funkenſchlagen zwiſchen den Kugeln; ſondern es erfolgte auch bey dem Losbrechen des Donners eine ſtarke Erſchütterung in dem ganzen Ableiter, ſo daß das hin und her Schwanken des frey in der Luft ſchwebenden

Drathes noch lange hernach fortdauerte. Bey vorgenommener Untersuchung zeigte sich weder an der Spitze noch an der ganzen Ableitung nicht die geringste Spur einer Verletzung; ein Beweis, daß ihm die Gewittermaterie nicht durch einen Schlag, sondern durch bloſſes Einströhmen in die Spitze, mitgetheilt worden.

Dieſes ist nun eine Erfahrung, und zwar bey uns die erste, die dem Nutzen der Strahlableiter das Wort laut genug redet; so daß man denken sollte, es wäre unmöglich denselben noch ferner zu bezweifeln. Erwieſene Thatsachen lassen sich freylich nicht läugnen; niemand wird behaupten, daß nicht unser Ableiter in gegenwärtigem Fall offenbaren Nutzen geschaft habe. Aber, höre ich sagen, es ist die Frage, ob der Blitz auch würde eingeschlagen haben, wenn kein Ableiter da gewesen wäre, der ihn an sich gezogen hätte? Daß Leuthe, die kein Studium aus der Naturkunde machen, dergleichen Fragen aufwerfen, ist sehr verzeihlich; und sehr unbescheiden wäre es, wenn man solche Einwürfe geradezu als Vorurtheil oder

Eigensinn tariren wollte. Ich will mir Mühe geben, obige Frage, so kurz und deutlich als mir möglich seyn wird, zu beantworten, und die Begriffe, die man sich von der Wirkung der Strahlableiter zu machen hat, zu berichtigen suchen.

Die Hauptfrage läuft da hinaus: **Ob die Gewitter-Ableiter den Blitz von Ferne her an sich ziehn oder nicht!** Um diese Frage zu entscheiden müssen wir die Umstände, die dem Einschlagen des Blitzes vorgehn, wohl erwägen. Die elektrischen Versuche lehren uns: Daß die elektrische Materie eines elektrisirten Körpers niemals in den unelektrisirten übergeht, ohne daß vorher in demselben eine gewisse Veränderung vorgegangen ist. Es zeigt uns nämlich die Erfahrung, daß jeder elektrisirte Körper eine gewisse Atmosphäre von derjenigen Elektricität um sich habe, womit er überladen ist: Diese Atmosphäre wirkt nun auf die nächst anstossende Körper, und stößt die gleichnamigte elektrische Materie in demselben zurüke; die ungleichnamigte hingegen wird herbeygelockt: Dadurch bekömmt dieser Körper die entgegen-

gesetzte Elektricität, und wird also durch Absönderung ebenfalls elektrisirt*.) Auf diese Weise wird der Uebergang der elektrischen Materie aus einem Körper in den andern möglich gemacht und erleichtert; denn so bald diese Zurüstung vorgegangen, so erfolgt ein wirkliches Anziehn, indem die entgegengesetzten Electricitäten, eben so wie die ungleichnamigten Pole der Magneten einander ziehn.

Wenn wir nun diese Erfahrung auf die Luftelektricität anwenden, so ist offenbar, daß eine Gewitterwolke, ehe sie sich durch einen Blitz entladen kann, sich zuvor durch ihre Atmosphäre den Weg dazu bahnen muß. Die elektrische Atmosphäre der Gewitterwolke wirkt allerforderst auf die sie umgebende Luft. Die Luft ist ein Nichtleiter, und daher geht die Absönderung in derselben sehr schwer vor, es muß also der unelektrische Körper oder der Leiter, der Gewitterwolke schon

*) Man siehet hieraus, daß ich mit Symmer, Kratzenstein, Wilke, Bergmann, Karsten, Forster, Lichtenberg ꝛc. zwey verschiedene elektrische Materien annehme, deren jede für sich ein fränklisches positives Wesen ausmacht.

ziemlich nahe kommen, bis sie auf ihn wirken kann. Nähert sich die Gewitterwolke unsrer Erde, so trift sie da Körper von sehr verschiedener Leitungsfähigkeit an, unter denen, allen Erfahrungen zufolge, das Metall den größten Grad davon besitzt; folglich wird auch die Gewittermaterie sich, vor allen andern Körpern aus, das Metall zum Uebergange wählen; und darum sagt man, das Metall ziehe den Blitz an. Man siehet aber aus dem gesagten klar, daß dieses kein Anziehn ist, das auf eine grosse Entfernung wirkt; sondern daß das Anziehn erst dannzumal statt haben kann, wann die Absönderung vorhergegangen ist, und also die Spitze wirklich schon in die elektrische Atmosphäre eindringt.

Wir haben genugsame Erfahrungen dafür, die es deutlich genug beweisen, daß das Metall die Gewitterwolken nicht von Ferne her anzieht. Wir wollen nur dasjenige zum Beyspiel anführen, was vor ein paar Jahren ebenfalls in unsrer Stadt, in dem Haus zum Thalgarten begegnet ist, da nämlich der Strahl in der Nachbarschaft von zwey Ab-

leitern, kaum in einer Entfernung von 100, Schritten, in ein niederes Gebäude eingeschlagen hat. Hätten die Strahlableiter die Gewitterwolke angezogen, so müßte auch nothwendig der Strahl auf sie gefahren seyn; denn das begreif ich nicht, wie das, was einer an sich zieht, einem andern, der ihm nicht einmal im Wege steht, zukommen soll. Neben dem ist es eine so allgemeine Erfahrung: Daß, wenn die Gewittermaterie einmal Metall ergriffen hat, sie dasselbe nicht verläßt, so lange es ununterbrochen fortgeht, und so gar in diesem Fall beträchtliche Umwege zu machen nicht scheut; so daß über die vollkommne Leitungs-Fähigkeit des Metalls nur nicht der geringste Zweifel mehr übrig bleiben kann. Wie soll es denn zugehn, daß die von einer Spitze angezogne Materie — wenn wir auch zugäben, daß sie wirklich von ferne her anzögen — auf einen andern Körper, durch den sie sich mit unendlich mehr Mühe durcharbeiten müßte, geleitet werde?

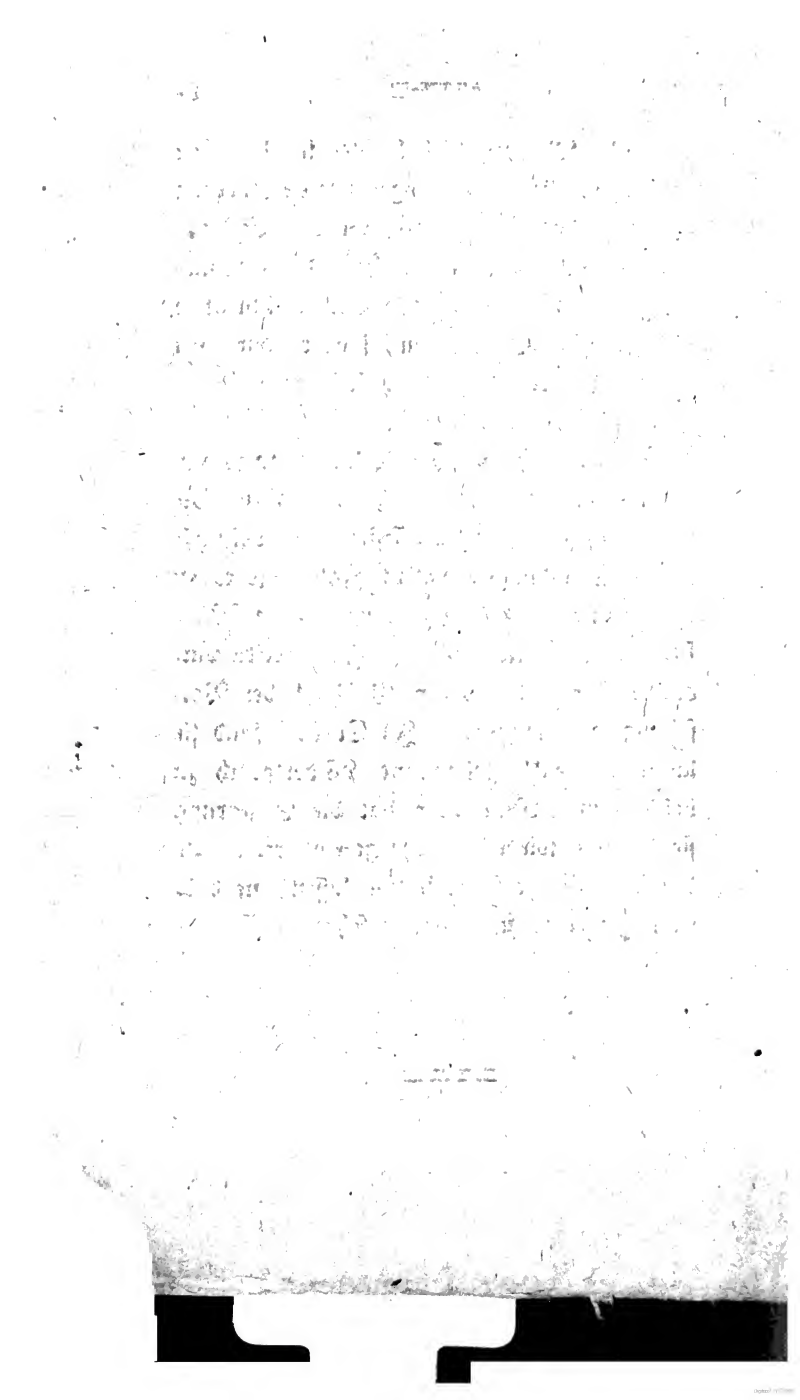
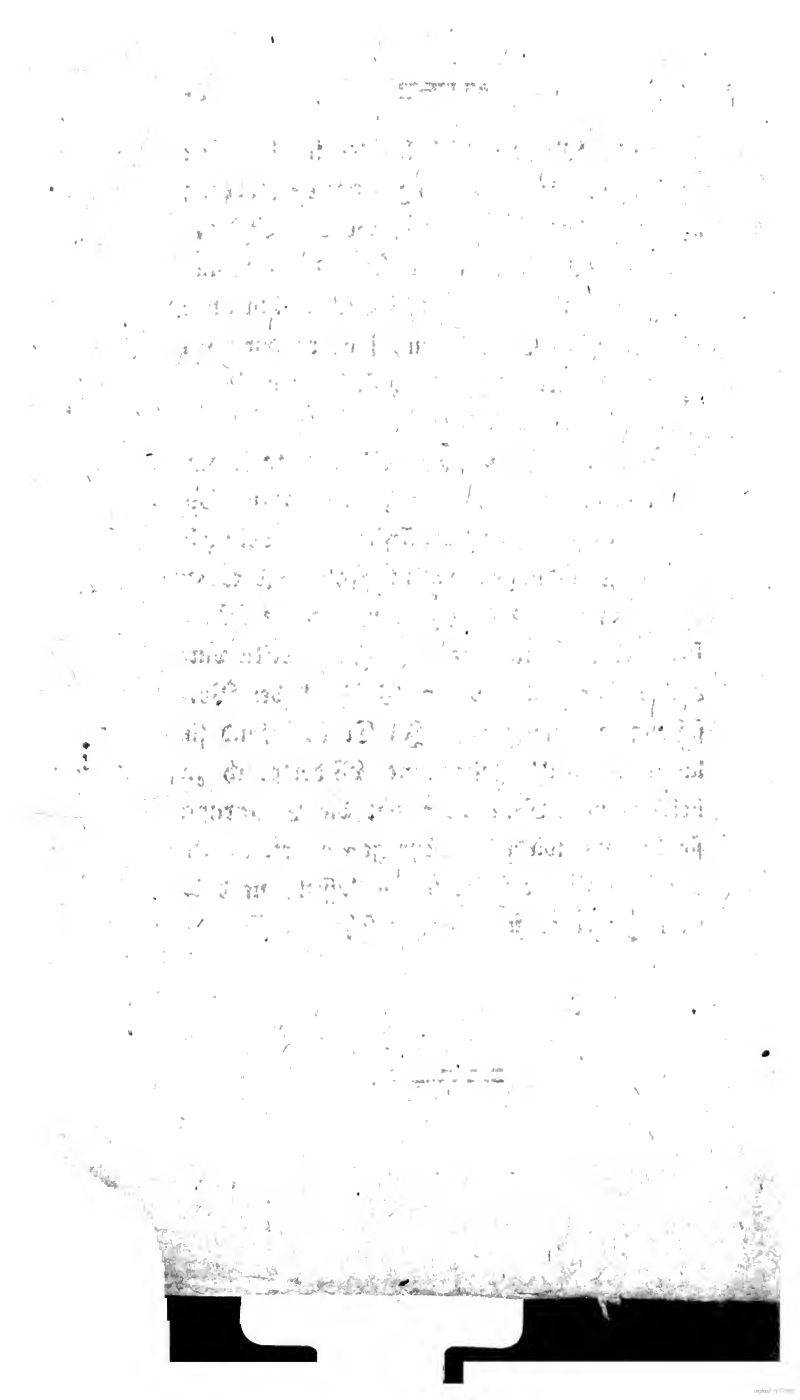
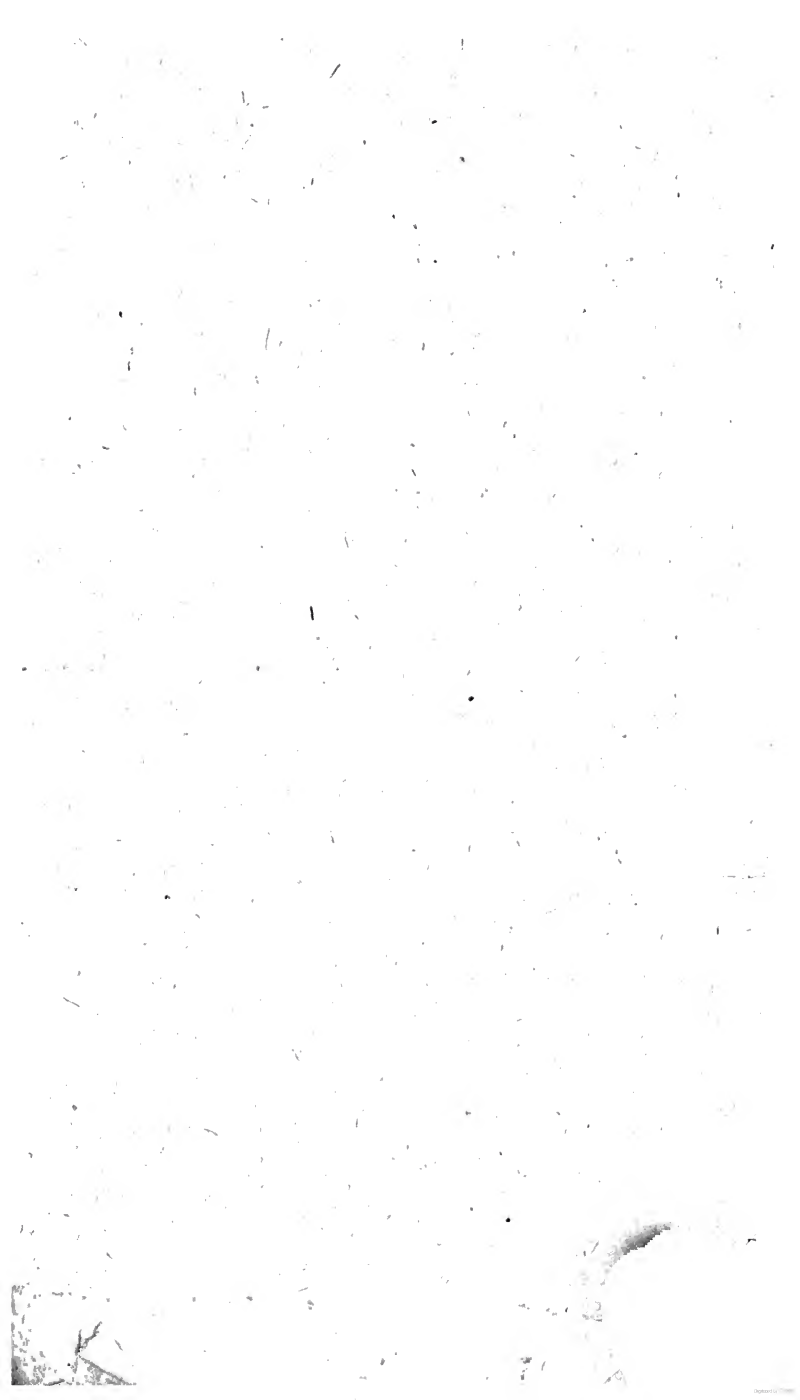
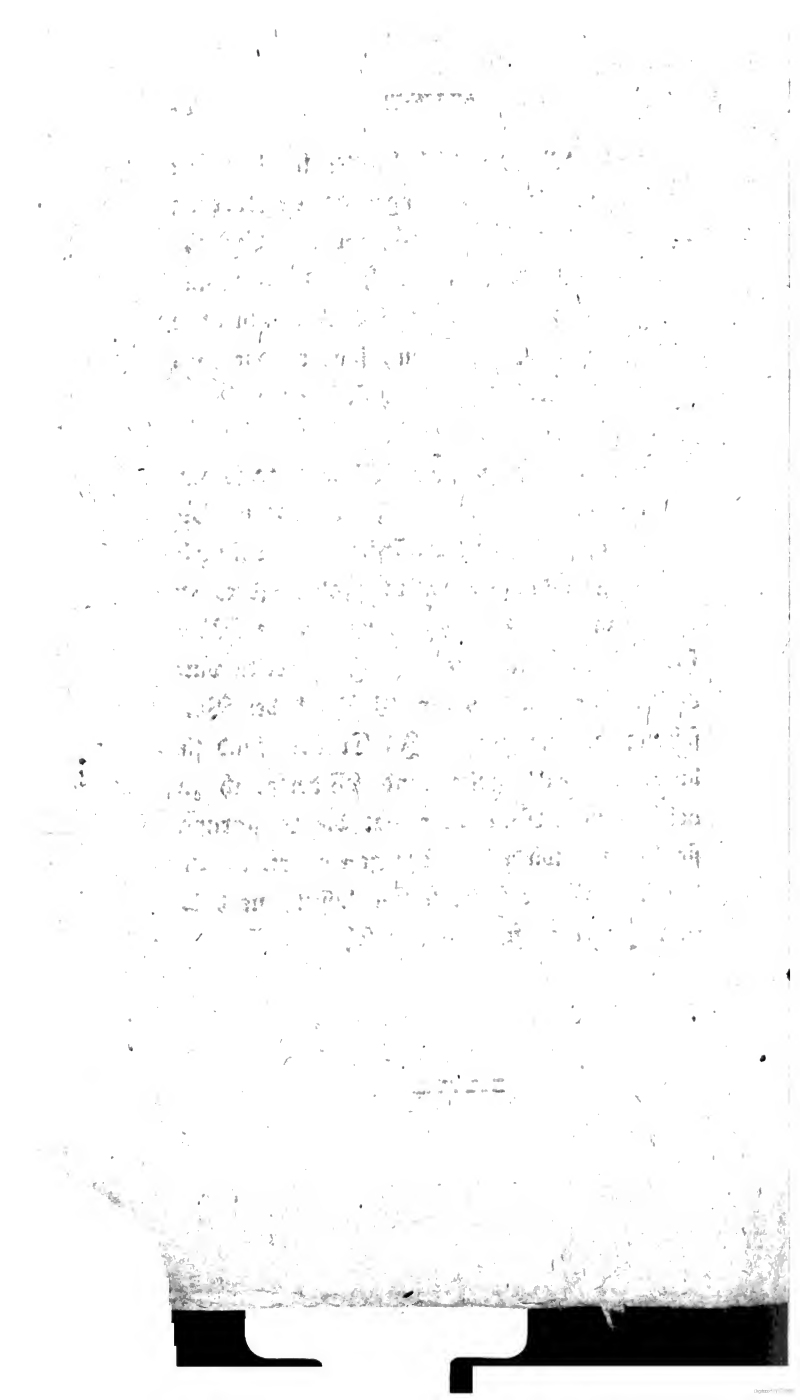
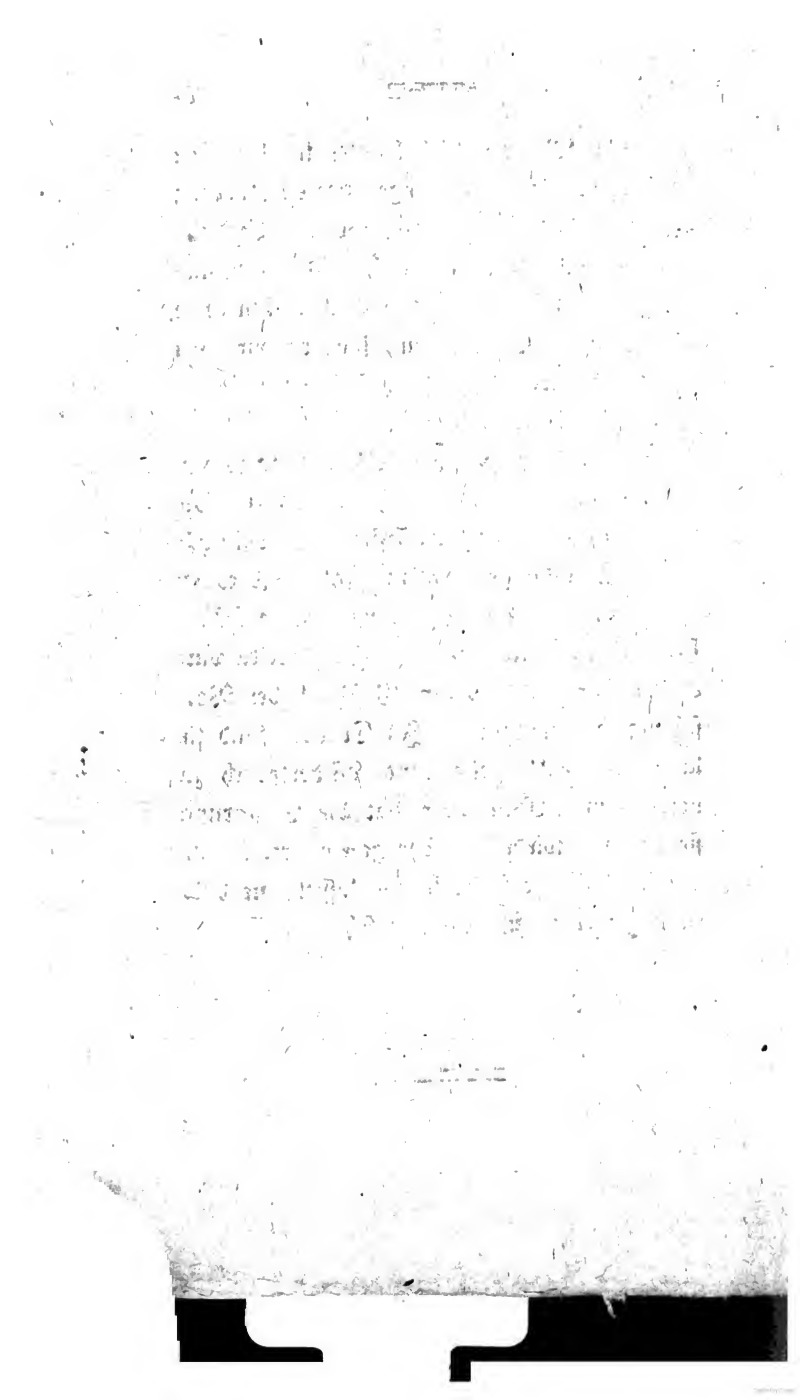
Daß aber das Metall die Gewittermaterie nicht von Ferne her anziehe, zeigt auch das angeführte Beyspiel, wenn wir es noch

auf einer andern Seite betrachten. Der Blitz, der in der Nachbarschaft des Ableiters in das Nebengebäude des Hauses fuhr, ergriff zuerst den Schorstein, als den hervorragendsten Theil des Gebäudes; und erst hernach fuhr er auf die gleich unter demselben sich befindende blecherne Dachrinne, die bis zur Erde hinunterreicht. Der Strahl wurde also auch hier nicht von dem Metall angezogen, sondern nur durch dasselbe, ohne die geringste fernere Beschädigung anzurichten, abgeleitet. Wäre das Metall von der Dachrinne über den Schorstein hinaus verlängert gewesen, so hätten wir da eine vollkommene Ableitung gehabt, und der Schorstein würde auch keinen Schaden gelitten haben.

Aber dann fragt man noch ferner: Ob nicht die Strahlableiter eben dadurch, daß sie über die erhabensten Theile eines Gebäudes hervorstehn, desto eher in die Atmosphäre einer Gewitterwolke eintreten, den Blitz herausfordern, und einem Gebäude zuleiten, wohin er sonst nicht gefallen wäre? Ob wir gleich die Möglichkeit und sogar Wahr-

scheinlichkeit dieser Wirkung ohne alles Bedenken zugeben könnten, weil daher nicht der geringste Schaden entsteht; so müssen wir doch bemerken, daß, wenn einmal eine Gewitterwolke so weit sich niedergelassen, daß sie den Ableiter berührt, dieselbe sich schwerlich mehr zurückziehn werde. Das Herunterlassen ist schon ein Beweis, daß sie sich mit der Erde und nicht mit einer andern benachbarten Wolke ins Gleichgewicht setzen will oder kann; sie wird also noch tiefer sinken, und wenn allenfalls die Bewegung der Wolke, durch den Wind getrieben, nach einer schiefen Richtung geht, so wird sie wenigstens auf ein benachbartes Gebäude niederstürzen und dort einschlagen. Kann ich nun meinem Nachbar durch meinen Ableiter das Einschlagen verhüten, so will ich es mit Freude thun; wenigstens bin ich davon vollkommen überzeugt, daß ich ihm den Strahl durch meine aufgerichtete Stange nicht zuziehen werde.

Nebendem muß man das bey dieser Sache nie vergessen: Daß die Spitzen um deßwillen oben auf die Ableiter angebracht werden, weil man aus Erfahrung weiß, daß die

elektrische Materie viel leichter in dieselben einströhmt als in die abgerundeten Körper; und also dadurch gar oft, wo das Eindringen der Gewittermaterie nicht allzuschnell und allzuhäufig geschiehet, das Gleichgewicht ohne ein wirkliches Einschlagen, sondern durch ein blosses Einströhmen, hergestellt wird.

Sollten diese wenigen Blätter etwas zur Beruhigung meiner Mitbürger und zu Beförderung einer der grössesten und wohlthätigsten Erfindungen unsers Jahrhunders etwas beytragen können, so sind meine Wünsche und Absichten erreicht. In Amerika wurde sie sehr bald als ein Geschenk der Vorsehung angenommen. In Europa fand sie lange Bedenklichkeiten und Widerspruch zu bekämpfen. Nun aber hat die Erfahrung sie hin und wieder zu sehr gerechtfertigt, als daß sich's nicht sollte hoffen lassen, sie bald in allgemeiner Achtung zu sehn.